

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-6926

(P2000-6926A)

(43) 公開日 平成12年1月11日 (2000.1.11)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 B 57/00

識別記号

F I

B 6 5 B 57/00

テーマコード(参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-177420

(22) 出願日 平成10年6月24日 (1998.6.24)

(71) 出願人 598083670

リコーロジスティクス株式会社

東京都大田区京浜島一丁目2番6号

(72) 発明者 小泉 宏昌

東京都大田区京浜島一丁目2番6号 リコ

ーロジスティクス株式会社内

(72) 発明者 秋山 達雄

東京都大田区京浜島一丁目2番6号 リコ

ーロジスティクス株式会社内

(74) 代理人 100077274

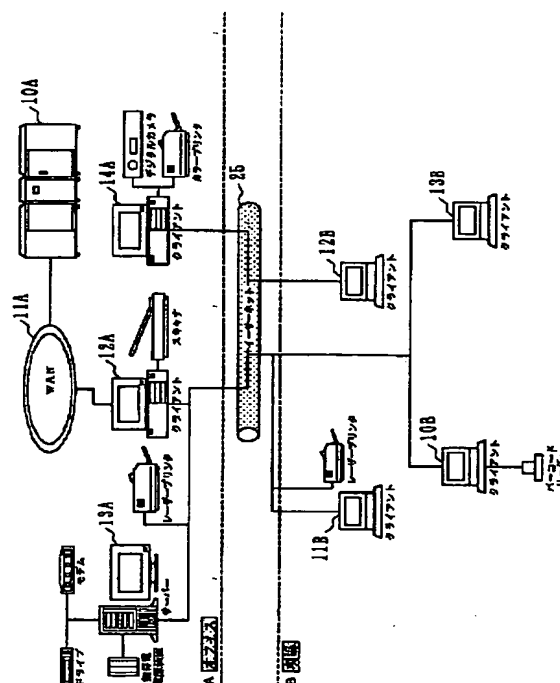
弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

(54) 【発明の名称】 梱包管理システムおよび管理方法

(57) 【要約】

【課題】 対象を部品および半製品の包装作業とし、事前準備作業および包装作業の工数の削減と、作業の効率化を図る。

【解決手段】 部品、半製品を必要数まとめて包装する作業の梱包管理システムで、梱包依頼者からの情報を梱包管理システムの梱包管理データ、部品マスタに変換し、ファイルに蓄積するデータリンク部 (10A, 11A, 12A) と、梱包管理データ、部品マスタに基づいて包装手順書を作成し、登録する手順書作成手段 (14A) と、事前準備時に包装作業の作業負荷予測のための包装予測リストと包装材事前準備リストを出力する情報出力手段 (10B) と、包装作業時に、納入情報から包装手順書の検索を行って、包装作業現場の各エリアに検索した包装手順書を表示する複数の情報出力手段 (11B ~ 13B) とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 部品または半製品を必要数だけまとめて包装する包装作業の梱包管理システムであって、包装依頼者からの部品マスタ情報と納入データを受けて、該部品マスタ情報と納入データを包装管理システム用の包装管理データおよび部品マスタ情報に変換し、変換された情報をファイルに蓄積するデータリンク手段と、

蓄積された上記包装管理データおよび部品マスタ情報に基づいて包装手順書を作成し、作成され承認された上記包装手順書を登録する手順書作成手段と、事前準備作業時に包装作業の作業負荷予測のための包装材事前準備リスト、および包装作業時に使用する包装材準備リストを、それぞれ出力する第1の情報出力手段と、

包装作業時に、上記納入データから該当する包装手順書の検索を行って、包装作業現場の各ラインに検索した上記包装手順書を表示する複数の第2の情報出力手段とを具備したことを特徴とする梱包管理システム。

【請求項2】 部品または半製品を必要数だけまとめて包装する包装作業の梱包管理方法であって、包装作業の前に、包装管理データと部品マスタ情報から包装手順書の登録指示を行うことにより、包装作業を行うべき包装エリアと、使用すべき包装材の名称と、包装作業の対象となる部品形態の写真と、包装作業の内容とを記述した包装手順書を作成し、該包装手順書を上記部品マスタ情報ファイルに登録することを特徴とする梱包管理方法。

【請求項3】 部品または半製品を必要数だけまとめて包装する包装作業の梱包管理方法であって、事前準備作業時には、部品納品伝票のバーコードを読込むことにより包装手順書を検索し、かつ複数の部品を作業単位として包装材事前準備リストを出力し、包装材の手配を効率的に行わせることを特徴とする梱包管理方法。

【請求項4】 部品または半製品を必要数だけまとめて包装する包装作業の梱包管理方法であって、包装作業の終了時には、作業者がコンピュータに対して包装カードに記載された部品番号をキー入力することにより、入力された部品番号と包装作業が終了した部品マスタ情報の部品番号が一致した時点で、チェックOKの画面を出力して、作業終了の確認を行うことを特徴とする梱包管理方法。

【請求項5】 請求項2、3または4のいずれかに記載の梱包管理方法において、前記請求項2、3または4のいずれかに記載の処理方法である各ステップをプログラムに変換し、コンピュータで読み出し可能な形態にして格納したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、部品または半製品を必要数だけまとめて包装する包装作業に対し、これを管理するための梱包管理システムおよび管理方法に関し、特に包装作業の作業負荷の予測、作業の効率化と材料使用量の管理、場所および時間の節約、ならびに作業誤りの確実なチェックを行うことが可能な梱包管理システムおよび管理方法、さらに管理方法のプログラムを格納した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の梱包管理システムとしては、例えば特開平7-165310号公報および特開平8-175627号公報に記載のものがある。前者では、事前に商品の届人の顔、梱包の荷姿、梱包内の商品の情報等を発送先に提示することにより、受入れ側の準備を行わせ、また返品処理では、返品の状況を画像で迅速に発送元に伝送することにより、効率向上と保管場所の確保を行わせることができる。また、後者では、倉庫から該当する商品を出庫する際に出庫実績と出庫計画を出庫先に送信するとともに、計画に基づいて運搬機による数量、梱包数量を設定し、それらに基づいて製品保管倉庫内での保管場所を決定している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、上記公報による梱包管理システムでは、対象が完成した製品の梱包の管理、出庫先への手配、出庫計画、運搬量の算定、保管場所の確保等の管理が主要な部分を形成しており、実際の現場での梱包作業を効率化する方法や部品および半製品の包装を対象とするものではなかった。しかしながら、実際には、現場での包装作業の工数の削減と作業の効率化、および部品や半製品に対する包装作業の管理等が要求されているのが実情である。そこで、本発明の目的は、このような従来の課題を解決し、対象が部品および半製品の包装作業であり、かつ包装対象が多種に及びそれらが限定されたライン（作業場）で行われる場合に、作業負荷の予測が可能であり、作業の効率化と材料使用量の管理が可能であり、かつ作業誤りを確実にチェックすることが可能な梱包管理システムおよび管理方法を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の梱包管理システムでは、①部品または半製品を必要数だけまとめて包装する作業に対して、事前準備作業では予測リストを発行することにより、包装作業の作業負荷予測を行って調整作業を支援し、包装作業では納入情報から現場ラインでの包装手順書の検索時間を縮小して、手数を軽減することにより包装付帯作業の効率化を図り、また包装作業の現場の各ラインに包装手順書の検索・表示手段を配置して、包装作業の効率化を図る。また、②事前に、包装管理データと部品マスタから

包装手順書の登録指示を行うことにより、包装エリア、包装材名称、部品形態の写真、作業内容を記載した手順書を作成し、これらを作業場に表示する。これにより、場所と時間の節約が可能となり、かつ包装作業の作業者が素人でも手順書の通りに作業すればよく、熟練度は不要となる。また、③事前準備作業では、納品伝票のバーコードから包装手順書を検索し、かつ作業単位（パレット単位）に包装材準備リストを出力するようにして、包装材料の手配と使用量の管理を効率的に行う。これにより、包装材の準備も簡単となり、作業が効率化される。さらに、④梱包作業の終了時には、作業者がコンピュータに対して包装カードに記載された部品番号をキー入力することにより、入力された部品番号と包装作業が終了した部品マスタ情報の部品番号が一致していれば、チェックOKの画面を出力して、作業終了の確認を行う。これにより、目視により作業終了の確認を行ったときのようなチェック誤りは皆無となる。また、⑤梱包管理方法の各ステップをプログラムに変換し、コンピュータで読み出し可能な形態にしてCD-ROMやフロッピーディスク等の記録媒体に格納することにより、その記録媒体を搬送した場所のコンピュータでそのプログラムを実行すれば、本発明の方法が実現できる。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を、図面により詳細に説明する。図1は、本発明が適用される梱包管理システムの全体構成図である。オフィスAに配置された情報機器と作業現場Bに配置された情報機器とは、イーサネット25により結合される。オフィスAでは、情報機器12AがWAN（Wide Area Network：広域網）11Aを介して包装依頼者側のシステム10Aに接続されている。包装手順書の作成等を行う情報機器14Aは、包装された梱包状態を撮影するためのデジタルカメラや印刷するためのカラープリンタを結合しており、イーサネット25に接続される。サーバとしての情報機器13Aは、無停電の電源装置、モデム、ドライブ等を結合して、イーサネット25に接続されている。現場Bでは、バーコードリーダーを結合した情報機器10Bが事前準備作業場に配置される。さらに、現場Bの包装作業を行う各ラインにはそれぞれ情報機器11B～13Bが配置され、それらの各情報機器から制御されるレーザープリンタが主要場所（情報機器11Bの場所）に配置される。部品または半製品を必要数だけまとめて包装する作業に対して、事前準備作業場では、同じ部品は納品書毎に準備され、異なる複数の納品書と部品が包装作業単位（パレット単位）に準備される。搬入された部品とともに準備された納品書をバーコードリーダーで読み込み、情報機器10Bに入力することにより、包装作業の作業負荷予測を行って調整作業を支援する。また、包装作業では、情報機器11B～13Bを用いることにより、納入情報から現場ラインでの

包装手順書の検索時間を縮小して手数を軽減し、包装付帯作業の効率化を図る。また、包装作業を行う各ラインに配置された情報機器11B～13Bの画面に、検索した包装手順書の画面を映して包装作業の効率化を図る。

【0006】図2は、本発明の梱包管理システムのシステムフロー図である。図2において、30は部品配送の梱包依頼者側システムであり、32は現場に配置される梱包管理システムである。梱包依頼者側システム30には、納入する部品の寸法や重量等の情報を記憶する部品マスタ302と、納入の実績や計画、および納入時の包装や数量の情報の納入データを記憶した納入ファイル301とが配置される。梱包依頼者側システム30からの情報が部品納入日または納入日の次の日に公衆回線等を介して送られてくると、管理システム32のデータリンク321を介して納入データ322と部品マスタ324とに一時蓄積された後、梱包管理システム32自体の梱包管理データ323と部品マスタ325とに編集されて蓄積される。そして、包装作業より事前にこれらの情報に基づいて手順書登録の指示書326を設計室に出力して、包装手順書の設計を行った後（327）、手順書作成の流れ作業に移り包装手順書328を完成させる。この包装手順書328は、審査および承認を経由して登録される。

【0007】図3は、本発明の包装作業の概略を示す動作フローチャートであり、図5は、包装材準備リスト

（集計）のフォーマット図であり、また図6は、包装手順書のフォーマット図である。図3において、事前準備が開始されると（ステップ101）、作業単位（パレット単位）に、部品、納品書、包装カード、包装材がパレットに載せられて収集されるが、手間のかかる包装作業に対してのみ、図5に示すような包装材準備リストを包装材事前準備リストとして出力する。パレット単位となる部品の組合せは、包装依頼者側から指定された通りに行えばよい。納品書にはバーコードが記録されており、準備開始時にはバーコードの番号を読み取ることになる。包装対象の部品には包装カードが添付してあり、手順書に従って箱に収納するが、もし相違した部品が箱に入れると、その納品書のバーコードの番号と包装カードの番号が合致しなくなるので、誤りのチェックが可能である。このようにして、出力された包装材事前準備リストに従って、部品や包装材の在庫調査や予め収集整理が行われる。前述のように、同一部品毎に納品書が与えられ、その部品を包装するための包装材に包装カードが貼付され、さらに1回の作業単位である異なる部品の組合せとなる包装材がパレットに載せられる。つまり、作業単位に納品書と包装カードが付された包装対象の部品と収納する箱や仕切板等の包装材が予めパレットに事前準備で用意されている。

【0008】包装作業の開始（ステップ102）は、単に納品書のバーコードを読み取るだけである。包装作業

(ステップ103)では、図6に示す包装手順書が納品書のバーコードを読み取ったことで、作業エリア(例えばエリア1~7)にそれぞれ配置された情報機器に表示されるので、作業者はその画面に映された包装手順書に従って包装作業を行えばよい。1パレットで作業が終了する場合には(ステップ104)、作業は終了となるが、1パレットで終了せず、複数パレット分の作業がある場合には、ステップ102に戻って繰り返し包装作業を行う。また、1パレットに複数の納品書がある場合は、納品書単位で作業を終了させることになる。

【0009】包装作業開始時には、バーコードリーダーで納品書に添付されたバーコードを読み込むことにより、該当する包装手順書が検索された画面に表示される。この画面を各ラインの包装作業エリアに配置することにより、作業者が画面の手順書を参照して手順通りに包装作業を行うことができる。従来では、用紙に記載された包装手順書が多段の棚に収容されており、部品番号を基に作業者が目視で検索し取り出していたので、時間と手間がかかっていた。そして、作業が終了した後に包装手順書を元の位置に戻す場合にも、同じように時間と手間がかかっていた。本発明では、登録された包装手順書を情報機器で検索するので、一瞬で検索することができ、返却の手間と時間は皆無である。また、包装手順書の収納スペースも不要となる。作業が終了したならば、作業結果として包装カードの部品番号をキー入力することにより、納品書の部品番号と包装した部品番号とがチェックされ、チェックOKの画面とともに作業処理が閉じられる。また、対象の部品番号が複数ある場合には、箱数選択を行うことにより、箱数選択の結果が出力される。当然のことながら、この作業終了は梱包管理データに反映される。従来では、包装作業の終了は納品伝票の部品番号と画面上の納品番号とを目視でチェックしていたので、チェック誤りが発生することもあったが、本発明では、キー入力により情報機器がチェックを行うため、チェック誤りは全くなくなる。なお、部品はプラスチックケース等に所定数収納されて用意しており、このケースにも包装カードが添付されているので、箱詰めした後でも、ケースに付された包装カードの番号を入力できる。

【0010】図4は、本発明の梱包管理システムにおける事前準備、作業実績処理、包装作業に際しての動作フローチャートであり、図7は包装材事前準備リスト選択(納入日)の表示画面図である。図4(a)の事前準備では、図3のフローで説明したように、梱包管理データ41から内装梱包予測リスト42を出力するとともに、事前準備リストを選択することにより(ステップ43)、包装材事前準備リスト44を出力する。ここで、事前準備リスト選択では、図7に示すような画面を表示して、納入日、包装エリア、部品番号、数量、包装形態、梱包手番、作業標準時間、包装材事前準備リストの

印刷状況等が表示されると、必要な部品番号の包装材事前準備リストを選択してそのリスト44を出力させることになる。また、作業標準時間も表示されるので特定の期間での作業量が予測でき、人員の手配も可能となる。勿論、在庫が少なくなった収納箱や天パットなど包装材の事前手配も可能である。図4(b)の作業実績処理、包装作業(梱包作業)および例外処理では、梱包管理データ45から作業実績のために作業実績明細46が出力され、包装作業のための図5に示す包装材準備リスト47が出力され、包装処理が行われるとともに(ステップ49)、未包装部品があるときには問合せが行われる(ステップ48)。

なお、例外処理には、数分け処理と箱合せ処理とがある。前者では、例外的に数分けする部番を指定して包装手順書を画面に表示し、後者では、箱合せする部番を指定して包装手順書を画面に表示する。

【0011】図5の包装材準備リストについて簡単に説明する。事前準備処理としては、前述のように内装梱包予測リストの発行と包装材事前準備リストの発行とがある。図5では、包装材準備リスト(包装材事前準備リストと同一内容)の一例を示している。部品納品書のバーコードをハンディスキャナーで読み込むことにより、情報機器から包装材準備リストが出力される。すなわち、納入された部品類が部品納品書とともに事前準備エリアに搬入されると、これらの部品類は各ライン(例えば、1~7)において1パレット毎に包装作業が行われるので、1パレット分を1作業単位として、包装材を1作業単位毎に集計して出力するのである。この場合(作業No. 6)には、4種類のケースと、3種類の天パットと、2種類の天パットスペーサー(テープ止め)と、1種類のエアキャップと、4種類の仕切と、1種類のカミコンと、3種類の平ハッポーと、4種類のカラリアンテープとがその使用数とともに指定されている。従来では、1回の包装作業毎に各ラインで手順書を参照することにより、包装に使用する包装材をその都度収集していたが、本発明のシステムでは、事前準備で1作業単位毎に包装材準備リストが出力されるので、作業工数が削減され、その結果、包装作業の全時間が短縮される。

【0012】図6の包装手順書について説明する。包装手順書には、部品の部品番号(部番)50と名称51が印刷されるとともに、作業内容52が印刷されるのは勿論のこと、部品形態として包装した後の部品形態をデジタルカメラで撮影した写真53が貼り付けられる。さらに、包装形態の図54と、包装材名称55、数量56および作業内容の手順57が印刷され、さらに左端には包装作業を行う包装エリア58も印刷される。また、備考欄59には、納入時のデータのみで手順書を作成した後、該当する部品の実物を写真や目視により確認したこと等が記録される。梱包作業の前に、包装手順書としてこれだけ詳細な内容を登録しておくので、熟練者が不在の場合や初心者だけの場合でも、手順書通りに作業すれ

ば、完全な包装作業が行われることになる。

【0013】実施例で説明した包装手順書の作成およびマスタ情報ファイルへの登録の手順をプログラムに変換し、コンピュータで読み出し可能な形態にして記録媒体に格納することにより、その記録媒体を運搬または携帯した場所において、本発明を実現することができる。また、複数の部品を作業単位として包装材準備リストを出力する手順も、プログラムに変換して記録媒体に格納すれば、その媒体をコンピュータで実行することにより本発明が実現できる。さらに、作業終了の確認の手順をプログラムに変換し、記録媒体に格納することにより、その媒体をコンピュータで実行すれば、本発明が実現可能となる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、事前準備作業で予測リストを発行することにより、作業負荷の予測を可能とし、包装作業では包装手順書の検索時間を短縮することにより、包装付帯作業の効率化を図り、包装作業の各ラインに包装手順書の画面を配置したので、場所と時間の節約を図ることができ、また、事前準備作業では、作業単位（パレット単位）に包装材準備リストを出力するので、包装材の準備も簡単となり、作業の効率化と材料使用量の管理が可能となる。さらに、包装作業の終了時に、納品書のバーコードによるキー入力により部品番号と終了した包装作業の部品番号が画面上で一致するので、目視により作業終了の確認を行ったときのようなチェック誤りは皆無となる。これらの結果、事前準備作業および包装作業の工数の削減と、作業の効率化を図ることが可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す梱包管理システムの全体構成図である。

【図2】本発明の一実施例を示す梱包管理システムの一部のフロー図である。

【図3】本発明の包装作業の動作フローチャートである。

【図4】本発明における事前準備、作成実績処理および包装作業の各処理のフローチャートである。

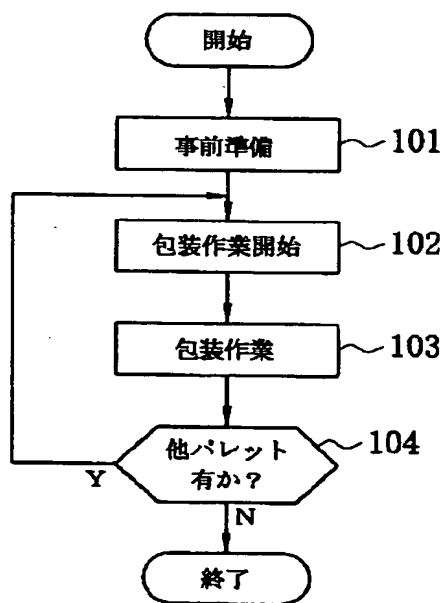
【図5】本発明で使用される包装材準備リストのフォーマット図である。

【図6】本発明で使用される包装手順書のフォーマット図である。

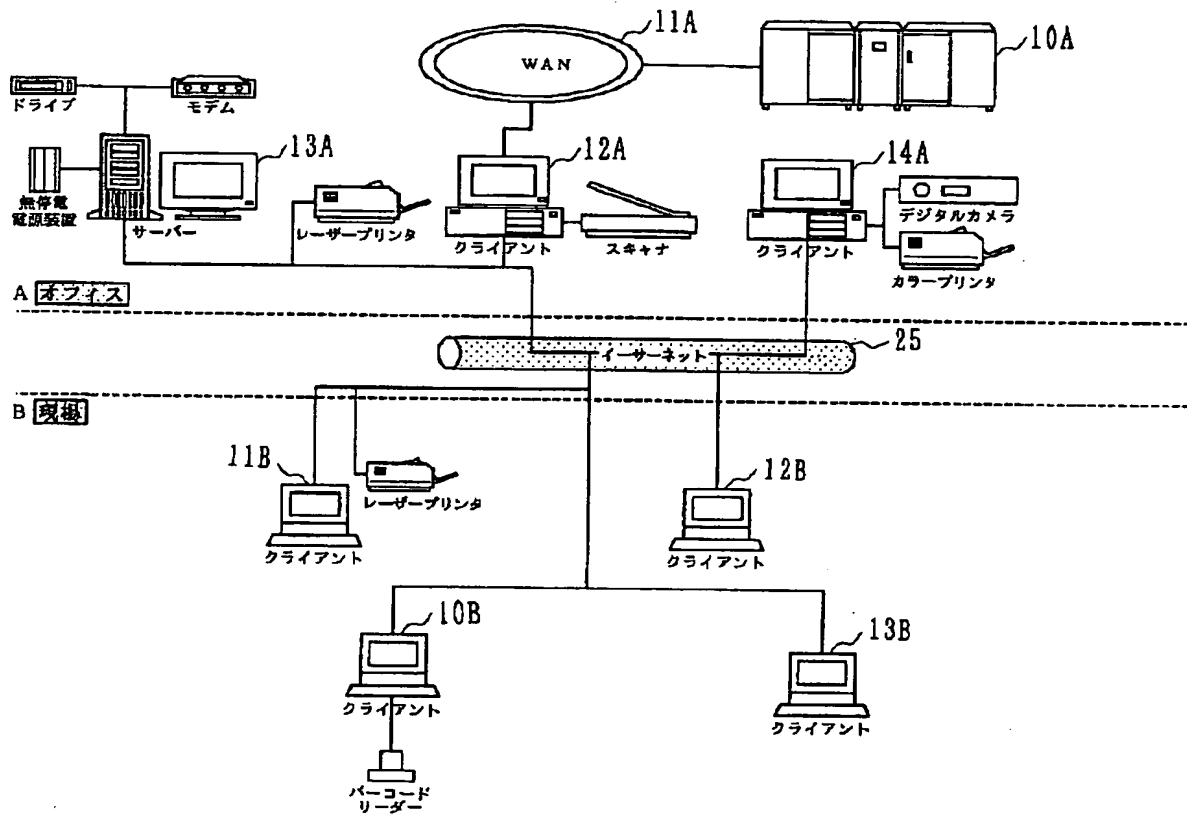
【符号の説明】

11A…WAN（広域通信網）、10A…包装依頼者側システム、12A…オフィス情報機器、13A…サーバー用情報機器、14A…手順書作成機器、25…イーサネット、10B…作業準備用情報機器、11B～13B…作業エリア用情報機器、30…包装依頼者側システム、32…梱包管理システム、41…梱包管理データ、42…内装梱包予測リスト、44…包装材事前準備リスト、45…梱包管理データ、46…作業実績明細、47…包装材準備リスト、50…部番、51…名称、52…作業内容、53…写真、54…包装形態、55…包装材名称、56…数量、57…作業内容、58…包装エリア、59…備考、322…納入データ、324…部品マスタ、323…梱包管理データ、324…部品マスタ、326…手順書登録指示書、328…包装手順書。

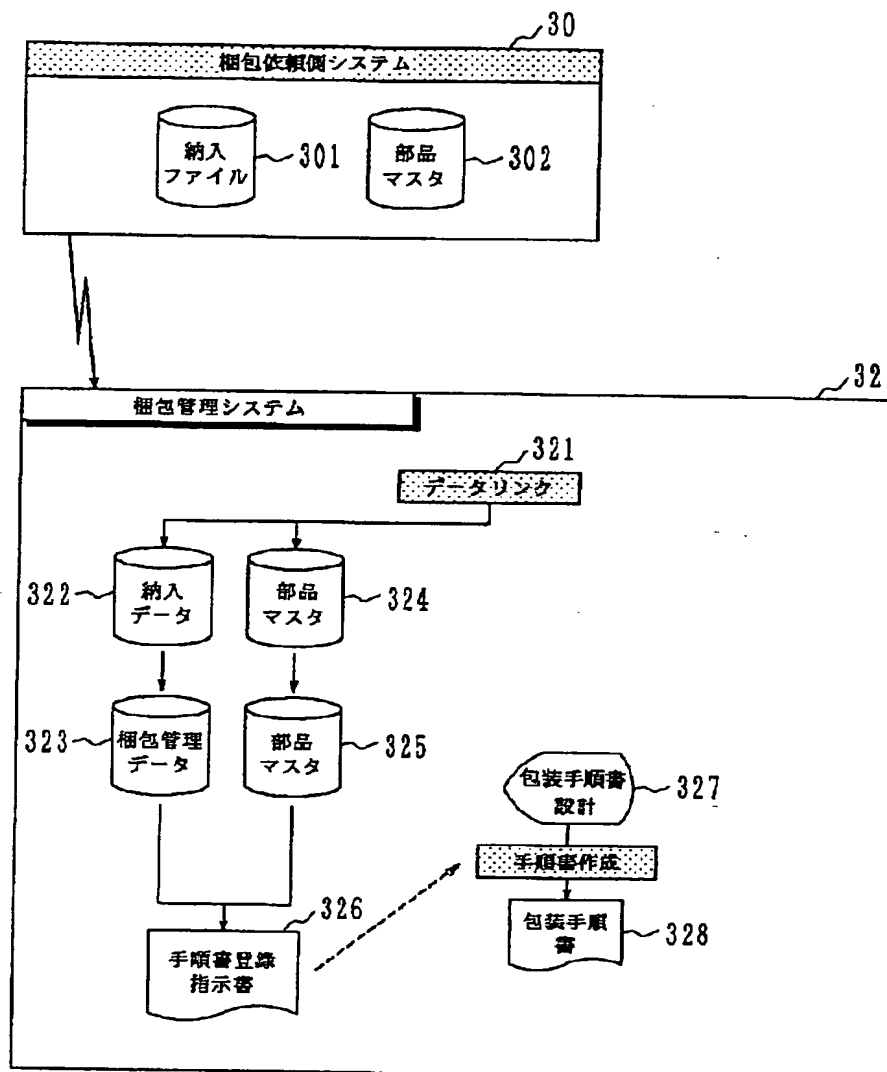
【図3】



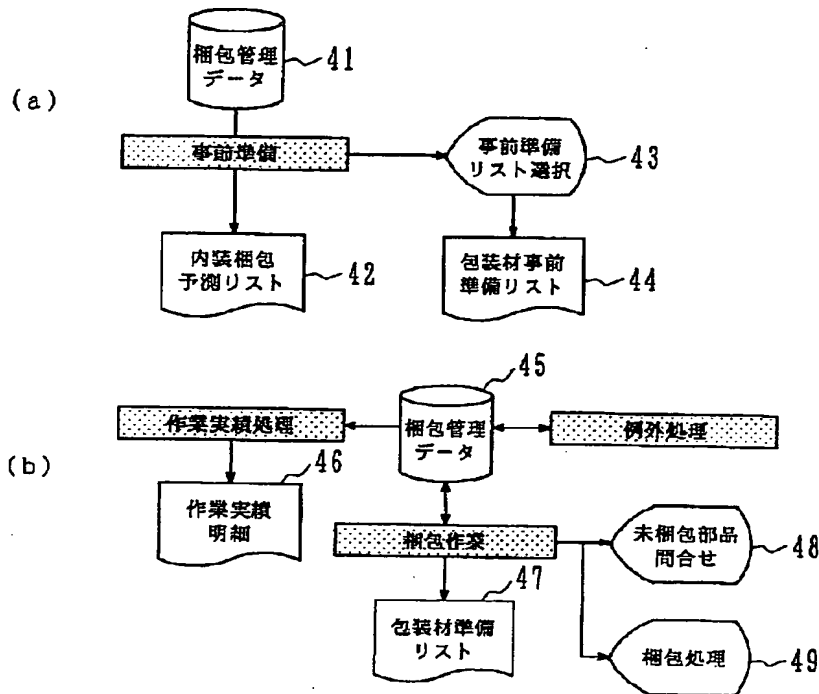
【図1】



【図2】



【図4】



【図6】

52

50 部品番号 A232-54B5D

51 名称 7Vキックパン ミキサー

58 包装形態 3

59 包装形態 D

53 備考

54 包装形態

55 作業内容

56 数量

57 作業内容

作業日	1997/9/26	包装明細	承認	審査	審査	作成
コードNO	18423	ケース RD	人数	120	1997/10/15	1997/10/15
仕入発注						
納入数量						
入数						

NO	記号	包装材名称	数量
1	RD	RDケース550×245×205	1
2	RD	天パット557×245	3
3	0.5	仕切500×100	4
4	RD-S	仕切245×100	4
5	RD	カリアアンターブ	1,340
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

①ケース上部 (1貼り)

②天パット

③部品 (1度 (20本))

④仕切

⑤天パット

⑥包装材

⑦ケース底部 (1貼り)

⑧天パット

⑨部品

⑩天パット

⑪天パット

⑫天パット

⑬天パット

⑭天パット

⑮天パット

⑯天パット

⑰天パット

⑱天パット

⑲天パット

⑳天パット

㉑天パット

㉒天パット

㉓天パット

㉔天パット

㉕天パット

㉖天パット

㉗天パット

㉘天パット

㉙天パット

㉚天パット

㉛天パット

㉜天パット

㉝天パット

㉞天パット

㉟天パット

㊱天パット

㊲天パット

㊳天パット

㊴天パット

㊵天パット

㊶天パット

㊷天パット

㊸天パット

㊹天パット

㊺天パット

㊻天パット

㊼天パット

㊽天パット

㊾天パット

㊿天パット

【図5】

包装材準備リスト (集計)

1/1ページ

処理日: 1997年10月23日

作業No. 6

No.	記号	名称	使用数
1	RT	RTケース388×304×70	10
2	RG	RGケース390×305×170	6
3	TG	TGケース388×304×184	1
4	RK	RKケース439×338×140	17
5	RG	天パット381×297	18
6	RK	天パット431×255にカットする	9
7	RK	天パット431×330	42
8	RK	天パットスパーサー三角折りテープ止	18
9	RK	天パットスパーサー丸めテープ止	9
10	1/8	エアキャップ450×350	5
11	RG・L	仕切381×155	1
12	RG・S	仕切297×155	1
13	RG・L	仕切381×75	10
14	RG・S	仕切297×75	15
15	RG	カミコンNo.4	5
16	RG・L	平ハッポ-380×42×25	10
17	RK・S	平ハッポ-380×42×25	32
18	RK・S	平ハッポ-330×63×25	16
19	RT	カラリアンテープ	9,960
20	RG	カラリアンテープ	6,000
21	TG	カラリアンテープ	996
22	RK	カラリアンテープ	18,666